*أهم المعارف والقوانين في دروس الرياضيات للسنة الأولى متوسط :

العمليات على الكسور: a, b, c, d أعداد طبيعية

1) $\frac{a}{b}+\frac{c}{b}=\frac{a+b}{b}$ **مثال:** $\frac{5}{8}+\frac{2}{8}=\frac{5+2}{8}=\frac{7}{8}$

2) لحساب المجموع : $\frac{a}{b}+\frac{c}{d}$ نوحد المقامين ثم نواصل الحساب

كما في المثال السابق . **مثال:** لنحسب المجموع $\frac{5}{12}+\frac{3}{8}$

$$\frac{5\times2}{12\times2}+\frac{3\times3}{8\times3}=\frac{10}{24}+\frac{9}{24}=\frac{10+9}{24}=\frac{19}{24}$$

3) $\frac{a}{b}-\frac{c}{b}=\frac{a-c}{b}(c\langle a)$ **مثال:** $\frac{9}{5}-\frac{3}{5}=\frac{9-3}{5}=\frac{6}{5}$

4) $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$ **مثال:** $\frac{4}{7}\times\frac{3}{5}=\frac{4\times3}{7\times5}=\frac{12}{35}$

5) $\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}=\frac{ad}{bc}$ **مثال:**

لنحسب : $\frac{2}{3}\div\frac{9}{11}$ $\frac{2}{3}\div\frac{9}{11}=\frac{2}{3}\times\frac{11}{9}=\frac{2\times11}{3\times9}=\frac{22}{27}$

جمع وطرح أعداد عشرية: لجمع عددين عشريين نضع الفاصلة تحت الفاصلة , والآحاد تحت الآحاد , والعشرات تحت العشرات , الأعشار تحت الأعشار , ...
ونبدأ الحساب من العمود الأيمن.

مثال: $43.152+6.18=49.332$

$57.3-18.2=39.1$

$$\begin{array}{r} 43.152 \\ +\ \ 6.18 \\ \hline =49.332 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 57.3 \\ -\ 18.2 \\ \hline =39.1 \end{array}$$

أخذ كسر من عدد: أخذ كسر $\frac{a}{b}$ من عدد k معناه : ـ ضرب العدد k في البسط a
ثم قسمة الجداء $k\times a$ على المقام b .
ـ أو قسمة العدد k على المقام b ثم ضرب الحاصل $k\div b$ في البسط a .

مثال: أخذ الكسر $\frac{2}{5}$ من 15 : $15\times\frac{2}{5}=\frac{15\times2}{5}=\frac{30}{5}=6$

$15\times\frac{2}{5}=(15\div5)\times2=(3)\times2=6$

إختزال الكسور: لاختزال كسر $\frac{a}{b}$ نقسم a و b في آن واحد على نفس العدد.

مثال 01 : لنختزل الكسر $\frac{24}{45}$ $\frac{24}{45}=\frac{24\div3}{45\div3}=\frac{8}{15}$

مثال 02 : الكسر $\frac{18}{35}$ لا يقبل الإختزال يسمى :(كسرغيرقابل للاختزال)

الانتقال من كتابة كسرية إلى كتابة عشرية:
نحصل على كتابة عشرية لكسر بقسمة البسط على المقام , إذا كانت القسمة تنتهي.

أمثلة : $\frac{42}{5}=8.4$ $\frac{13}{4}=3.25$ $\frac{17}{8}=2.125$

الانتقال من كتابة عشرية إلى كتابة كسرية:
يمكن كتابة عدد عشري على شكل كسر مقامه 10 , 100 , 1000...

أمثلة : $5.2=\frac{52}{10}$ $8.25=\frac{825}{100}$ $0.316=\frac{316}{1000}$

الكتابة الكسرية لعدد: لا يتغير حاصل القسمة $\frac{a}{b}$ عندما نضرب a و b في نفس العدد , أو نقسم a و b على نفس العدد (غير المعدوم) .

مثال: $\frac{7}{3}=\frac{7\times2}{3\times2}=\frac{14}{6}$ $\frac{7}{3}=\frac{7\times5}{3\times5}=\frac{35}{15}$

$\frac{7}{3}=\frac{7\times6}{3\times6}=\frac{42}{18}$ فالعدد $\frac{7}{3}$ يكتب $\frac{14}{6}$, $\frac{35}{15}$, $\frac{42}{18}$ ...

الضرب في 10 , 100 , 1000 : لضرب عدد عشري في 10 , 100 , 1000 نزيح الفاصلة إلى اليمين بمرتبة أو مرتبتين أو ثلاث مراتب ,مع وضع أصفار عند اللزوم .

أمثلة : $61\times10=610$ $0.5\times100=50$

$9.45\times1000=9450$ $0.0025\times10000=25$

الضرب في 0.1 , 0.01 , 0.001 : لضرب عدد عشري في 0.1 , 0.01 , 0.001 نزيح الفاصلة إلى اليسار بمرتبة أو مرتبتين أو ثلاث مراتب , مع إضافة أصفارعند اللزوم

أمثلة : $24\times0.1=2.4$ $2.6\times0.01=0.026$

القسمة على 10, 100 , 1000 : لقسمة عدد عشري على10 , 100 , 1000 نزيح الفاصلة إلى اليسار بمرتبة أو مرتبتين أو ثلاث مراتب,مع إضافة أصفارعنداللزوم .

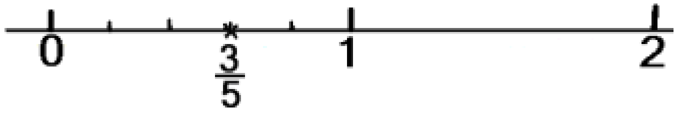
القسمة على 0.1 , 0.01 , 0.001 : لقسمة عدد عشري على0.1 , 0.01 , 0.001 نزيح الفاصلة إلى اليمين بمرتبة أو مرتبتين أو ثلاث مراتب,مع إضافة أصفارعند اللزوم.

أمثلة : $25\div10=2.5$ $125.6\div100=1.256$

$0.125\div0.1=1.25$ $29\div0.01=2900$

تحديد موضع حاصل قسمة على مستقيم مدرج :

مثال: لتحديد موضع العدد $\frac{3}{5}$ على مستقيم مدرج ـ نقسم الوحدة إلى 5 أجزاء متساوية , كل جزء هو خمس , ثم نأخذ ثلاثة أخماس إبتداء من نقطة المبدأ.



---

*جدول تحويل وحدات القياس:

الأطوال والمساحات:

المضاعفات				الأجزاء			
Km	hm	dam	**m**	dm	cm	mm	أطوال
km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2	مساحات
	ha	a	ca				

الحجوم والسعات :

m^3			dm^3			cm^3			mm^3			حجوم
			hl	dal	l	dl	cl	ml				

أمثلة : ـ أطوال: $1hm=10dam=100m$

ـ مساحات: $1hm^2=100dam^2=10000\,m^2$

ـ حجوم: $1hm^3=1000\,dm^3=1000000\,m^3$

ـ سعات: $1m^3=1000\,l$ $1dm^3=1l=100cl$

ـ وحدات فلاحية: $1ha=1hm^2=100a=10000\,ca$

$1a=1dam^2=100m^2$

النسبة المئوية : العبارة (15% من عدد) تعني ضرب ذلك العدد في $\frac{15}{100}$

ونكتب : $\frac{15}{100}=15\%$ أو 0.15

مثال: لنحسب 15% من المبلغ 400 دج

$$400\times\frac{15}{100}=(400\times15)\div100=6000\div100=60$$

المقياس: المسافات على الخريطة أو على التصميم متناسبة دائما مع المسافات الحقيقية

مثال: مقياس خريطة هو $\frac{1}{25000}$, يعني أن $1cm$ على هذه الخريطة يمثل مسافة $25000\,cm$ على الأرض.

$4.7cm$ على هذه الخريطة تمثل على الأرض 4.7×25000 أي $117500\,cm$

$$117500\,cm=1.175km$$

التناسبية: يكون مقداران متناسبين إذا أمكن حساب قيم أحدهما بضرب الآخر أو بقسمته على نفس العدد.

مثال: يتكون جدول التناسبية من سطرين يشملان قيم مقدارين متناسبين كما يلي:

0.3	1	6	12	18
1.5	5	30	60	90

÷5 ×5

- نحصل على أعداد السطر الثاني بضرب كل عدد من السطر الأول في 5 .
- نحصل على أعداد السطر الأول بقسمة كل عدد من السطر الثاني على5.

* العدد 5 يسمى : معامل التناسبية.

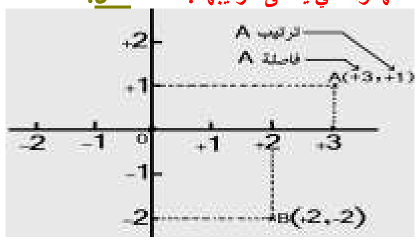
التعليم على مستقيم مدرج : تعين نقطة على مستقيم مدرج بعدد يسمى فاصلتها.

مثال: فاصلة A هي $+3$ وفاصلة B هي -1



التعليم على المستوي: كل نقطة من مستو مزود بمعلم تتعين بعددين نسبيين يسميان إحداثيي هذه النقطة, الأول يسمى فاصلتها والثاني يسمى ترتيبها .

مثال:



محيطات ومساحات أشكال مألوفة:

* محيط المستطيل = (الطول + العرض) × 2 $P=(L+l)\times2$

مثال: لنحسب محيط مستطيل طوله 12cm وعرضه 7cm. الحل: ←

$$P=(12+7)\times2=(19)\times2=38cm$$

*مساحة المستطيل = الطول × العرض $S=L\times l$

مثال: لنحسب مساحة مستطيل طوله 8cm وعرضه 3cm . $S=8\times3=24cm^2$

* محيط المربع = طول الضلع ×4 $P=a\times4$

مثال : لنحسب محيط مربع طول ضلعه 15cm $P=15\times4=60cm$

* مساحة المربع= الضلع × الضلع $S=a\times a$

مثال : لنحسب مساحة مربع طول ضلعه 11cm. $S=11\times11=121cm^2$

---

*حساب طول أوعرض مستطيل علم محيطه :

الطول = نصف المحيط — العرض $L=\frac{1}{2}P-l$

العرض= نصف المحيط — الطول $l=\frac{1}{2}P-L$

مثال : لنحسب طول مستطيل محيطه 24cm وعرضه 5cm .

$$L=\frac{1}{2}P-l=\frac{1}{2}\times24-5=12-5=7cm$$

*حساب طول أوعرض مستطيل علمت مساحته:

الطول= المساحة ÷ العرض $L=S\div l$

العرض= المساحة ÷ الطول $l=S\div L$

مثال: لنحسب طول مستطيل مساحته $60cm^2$ وعرضه 5cm

$$L=S\div l=60\div5=12cm$$

---

*حساب مساحة شبه منحرف :

مثال : لنحسب مساحة شبه منحرف قاعدتاه 15cm , 9cm . وارتفاعه 6cm

مساحة شبه المنحرف = (القاعدة الصغرى + القاعدة الكبرى)× الارتفاع ÷ 2

$$S=\frac{(p+g)\times h}{2}=\frac{(9+15)\times6}{2}=\frac{144}{2}=72cm^2$$

*حساب مساحة مثلث قائم:

مثال: لنحسب مساحة مثلث قائم طولا ضلعيه القائمين : 7cm , 3.5cm .

مساحة مثلث قائم = (الضلع القائم الأول × الضلع القائم الثاني) ÷ 2

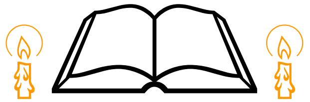
*ملاحظة : الضلعان القائمان هما ضلعا الزاوية القائمة في المثلث القائم

$$S=\frac{a\times b}{2}=\frac{7\times3.5}{2}=\frac{24.5}{2}=12.25cm^2$$

*حساب محيط أو مساحة قرص:

محيط الدائرة = القطر × π حيث $\pi=3.14...$ $P=R\times\pi$

مساحة القرص= نصف القطر × نصف القطر × π $S=r\times r\times\pi$ $=r^2\times\pi$



أهم المعارف والقوانين
في دروس الرياضيات

للسنة

الأولى متوسط

